Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 98**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $7 \cdot 2 - 4$ műveletsor eredménye ....
2. Az $x+4=6$ egyenlet megoldása ....
3. Ha a tízes számrendszerben felírt $\overline{23x}$ természetes szám osztható 10-zel , akkor ez a szám ....
4. A 7 ellentettje ....
5. Egy egyenlő oldalú háromszög oldalának hossza 6 cm. A háromszög területe ... cm^2.
6. Egy szög mértéke 60°. Annak a szögnek a mértéke, amelyet az adott szög egyik szára és a másik szárának a meghosszabbítása alkot ... $^\circ$.
7. Egy gömb felszíne 196π cm^2. A gömb sugara ... cm.
8. Egy szabályos háromoldalú gúla alapélének hossza 4 cm. Ha a gúla apotémájának hossza 5 cm, akkor a gúla oldalfelszíne ... cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Tekintsük az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=-2x+1$ függvényt. Az $f(1)$ értéke:
A. –3 **B.** -1 **C.** 1 **D.** 3

10. Ha 10 füzet ára 20 lej, akkor 17 füzet ára:
A. 51 lej **B.** 17 lej **C.** 37 lej **D.** 34 lej

11. Az *ABC* háromszög *AB* és *AC* oldalainak felezőpontja az *M* illetve az *N* pont. A *P* az *MB* szakasz, a *Q* pedig az *NC* szakasz felezőpontja. Ha *BC* = 20 cm, akkor a *PQ* szakasz hossza:
A. 10 cm **B.** 15 cm **C.** 18 cm **D.** 12 cm

12. Az *A*, *B*, *C* pontok az *O* középpontú körön helyezkednek el, ABC egy hegyes szög.. Az *AOC* szög mértéke 112°. Az *ABC* szög mértéke:
A. 56° **B.** 51° **C.** 84° **D.** 124°

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. a) Határozd meg azt a legkisebb természetes számot, amelyet rendre elosztva 6-tal illetve 15-tel, a hányados nullától különböző szám, a maradék pedig mindkét esetben 4.
b) Az *a* és *b* természetes számok összege 35, a legnagyobb közös osztójuk pedig 7. Határozd meg az $(a;b)$ számpárokat!

14. a)Igazold, hogy $\frac{3x+6}{x^2+x-2}=\frac{3}{x-1}$, bármely $x\in\mathbf{R}\setminus\{-2;1\}$.

b) Határozd meg azokat az a egész számokat, amelyekre a $\frac{3}{a-1}$ egész szám lesz.

c) Igazold, hogy $\left(\frac{2}{x+1}-\frac{4x}{x^2-1}-\frac{3x+6}{x^2+x-2}\right):\frac{1}{1-x}=5$, bármely $x\in\mathbf{R}\setminus\{-2;\pm1\}$ esetén!

15. a) Rajzolj egy olyan egyenes hasábot, amelynek alapja négyzet!
Az $ABCDA'B'C'D'$ egyenes hasáb alapjai az $ABCD$ és $A'B'C'D'$ négyzetek, oldalfelszíne $100\sqrt{3}\,cm^2$ és térfogata $125\sqrt{3}\,cm^3$.
b) Igazold, hogy $AA'=5\sqrt{3}$ cm!
c) Számítsd ki az *A* pont távolságát a $B'C$ egyenestől!
d) Számítsd ki a (DCB') és (ABC') síkok szögének mértékét!